

**PÓS-GRADUAÇÃO**  
**EM**  
**SEGURANÇA E HIGIENE NO TRABALHO**  
(20ª Edição do Curso de Técnico Superior de SHT)

# **PROJETO INDIVIDUAL**

## **Identificação de Perigos e Avaliação de Riscos**

**João Vaz das Neves, Lda.**

Orientador: Prof. Filipe Didelet

Formando: Ana Batalha

## ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO .....	1
1.1. Âmbito .....	2
1.2. Objetivo .....	2
1.3. Metodologia .....	2
2. CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA .....	4
2.1. Caracterização da Atividade da JVN, Lda. ....	5
2.2. Processo produtivo da JVN, Lda. ....	6
2.3. Caracterização dos Recursos Humanos .....	7
2.4. Segurança e Higiene no Trabalho da JVN, Lda. ....	9
2.5. Enquadramento legal da JVN, Lda. ....	10
3. ENQUADRAMENTO DA AVALIAÇÃO E CONTROLO DE RISCOS.....	12
4. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE RISCOS NA JVN, LDA. ....	19
4.1. Descrição da Situação.....	19
4.2. Processo de Identificação .....	25
4.3. Seleção do Método de Avaliação de Riscos .....	26
4.4. Dados Adquiridos .....	29
4.5. Aplicação do método de Avaliação .....	32
4.6. Análise de Resultados .....	34
4.7. Medidas Preventivas e Corretivas .....	36
5. CONCLUSÕES.....	40
6. BIBLIOGRAFIA.....	45
7. APÊNDICES .....	46

## 1. INTRODUÇÃO

Hoje em dia a vertente humana assume um papel preponderante na atividade laboral, seja ela qual for. Outrora este era um papel insignificante, dando-se maior relevância à produtividade deixando as condições de trabalho para último plano. Continua a ser a produtividade uma das principais preocupações das organizações, no entanto, após se verificar que a produtividade também é afetada pela adequação do trabalho e sua envolvente ao Homem, começou a adotar-se outra visão em relação às condições de trabalho a que os trabalhadores estão sujeitos.

Assim, surgiram a Segurança e a Higiene no Trabalho (SHT), estando estas estreitamente relacionadas com o fim de garantir condições de trabalho que garantam não só um nível de segurança e saúde dos colaboradores de uma empresa, mas também a adequação do trabalho ao Homem de forma vantajosa para o trabalhador e para a empresa.

Desta forma, a SHT tem-se revelado cada vez mais fundamental para o sucesso empresarial, na medida em que contribui, não só, para uma redução de acidentes, doenças profissionais e consequente absentismo, mas também melhora a qualidade de trabalho dos colaboradores aumentando assim a produtividade e competitividade da empresa.

O edifício legislativo também tem tido um papel importante na segurança no trabalho, obrigando as empresas a implementar medidas que visem a segurança dos trabalhadores. De acordo com a Constituição da República Portuguesa, todos os trabalhadores, sem distinção de idade, sexo, raça, cidadania, território de origem, religião, convicções políticas ou ideológicas, têm direito à prestação do trabalho em condições de higiene e segurança, direito à proteção da saúde e o dever de o defender e promover.

Independentemente da categoria e dimensão das empresas, o fator-chave para um local de trabalho saudável é a prevenção.

Uma das formas de prevenção dentro de uma empresa é a realização de avaliações de riscos periódicas, tendo como primeira etapa a identificação de perigo, visando a implementação de medidas que eliminem ou, quando a sua eliminação não é possível, corrijam os riscos a que os trabalhadores estão expostos no seu trabalho.

A avaliação de riscos é um processo dinâmico que permite às organizações a implementação de uma política pró-ativa de gestão dos riscos no local de trabalho.

### 1.1. Âmbito

O presente trabalho surge no âmbito da componente prática da 20ª edição da Pós-Graduação em Segurança e Higiene no Trabalho da Escola Superior de Tecnologia de Setúbal em parceria com Escola Superior de Ciências Empresariais do Instituto Politécnico de Setúbal.

### 1.2. Objetivo

Após adquiridos os conceitos teóricos relacionados com a Segurança no Trabalho, este trabalho visa a realização de identificação de perigos e avaliação de riscos em contexto real de trabalho, mais concretamente numa fábrica de produção de creolina. Consequentemente, serão também definidas as medidas preventivas e corretivas a adotar pela empresa, de forma a eliminar/reduzir os perigos identificados.

### 1.3. Metodologia

A metodologia adotada para a realização deste trabalho final dividiu-se nas seguintes etapas:

- Visita às instalações da empresa;
- Aquisição de dados através de pesquisa e solicitação de informação relacionada com a atividade da empresa;
- Caracterização da empresa e dos seus recursos humanos;
- Descrição da atividade realizada na empresa;
- Levantamento de dados acerca dos serviços de Segurança e Higiene no Trabalho da empresa;
- Conhecimento do funcionamento da empresa através da observação direta;
- Seleção das secções da empresa a aplicar a identificação de perigos e avaliação de riscos;
- Organização de listas de verificação a aplicar na empresa;
- Criar registos de observações e informações adquiridas através dos colaboradores durante o acompanhamento da atividade;



- Identificação dos vários riscos das secções seleccionadas;
- Seleção do método de análise dos riscos associados aos perigos identificados;
- Análise dos riscos identificados;
- Proposta de medidas preventivas e corretivas;
- Conclusões.

## 2. CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

A João Vaz das Neves, Lda. (JVN, Lda.), empresa familiar de pequena dimensão, situada na Moita, foi fundada em 1942, iniciando-se com o fabrico de alcatrão vegetal, proveniente dos cepos do pinheiro, para a conservação das redes de pesca. Passando pelo fabrico de asfalto, colas e borracha sintética, em 1990 a JVN, Lda. deu início ao fabrico de creolina a partir de óleos da destilação de hulha. Hoje em dia, a empresa continua com o fabrico de creolina, sendo este o maior enfoque da empresa, e também com a produção de produtos de tratamento de madeiras porém, em menores quantidades.

Ao longo dos anos a pequena empresa familiar tem vindo a crescer gradualmente, sendo que de momento a empresa labora com um total de 6 colaboradores, das 8h30m às 17h30m, de Segunda-feira a Sexta-Feira.

## 2.1. Caracterização da Atividade da JVN, Lda.

Enquanto organização, sendo a JVN, Lda. uma microempresa, a estrutura adotada é do tipo simples e direta (Fig.1). De forma a manter uma organização eficaz, a atividade da empresa está estruturada da seguinte forma: existe um Gestor de toda a organização, em colaboração com dois outros sectores: gestão de clientes e operadores de produção. A gestão de clientes é efetuada por apenas um colaborador em conjunto com a gestão. O sector de operadores de produção apresenta um chefe de serviços e dois operadores cujas funções não estão bem definidas, estando todo o sector encarregue do processo produtivo.

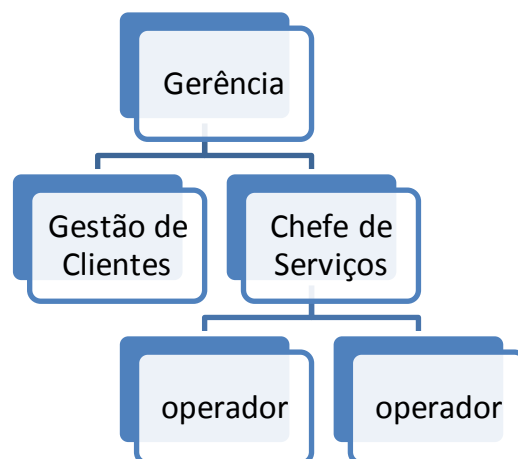


Figura 1 – Organograma da Empresa

## 2.2. Processo produtivo da JVN, Lda.

O principal processo produtivo da JVN, Lda. é o processamento de creolina (cresol). A produção é feita consoante as encomendas que chegam dos diversos clientes, sendo que nem sempre a fábrica se encontra em processamento.

A produção da creolina consiste na mistura de resina e óleo a quente, numa caldeira a lenha, durante cerca de duas horas, momento em que se dá a junção da soda cáustica. Após a mistura destas três matérias-primas, esta é levada a arrefecer ao ar livre e engarrafada. O engarrafamento é efetuado através de uma máquina de enchimento que engarrafa, tampa e faz a marcação do lote da creolina. Finalmente é feito o empacotamento da encomenda em caixas de cartão e a carga do camião.

Para facilitar o entendimento deste processo, o esquema do sistema de produção de creolina da JVN, Lda. encontra-se representado na figura nº 2.

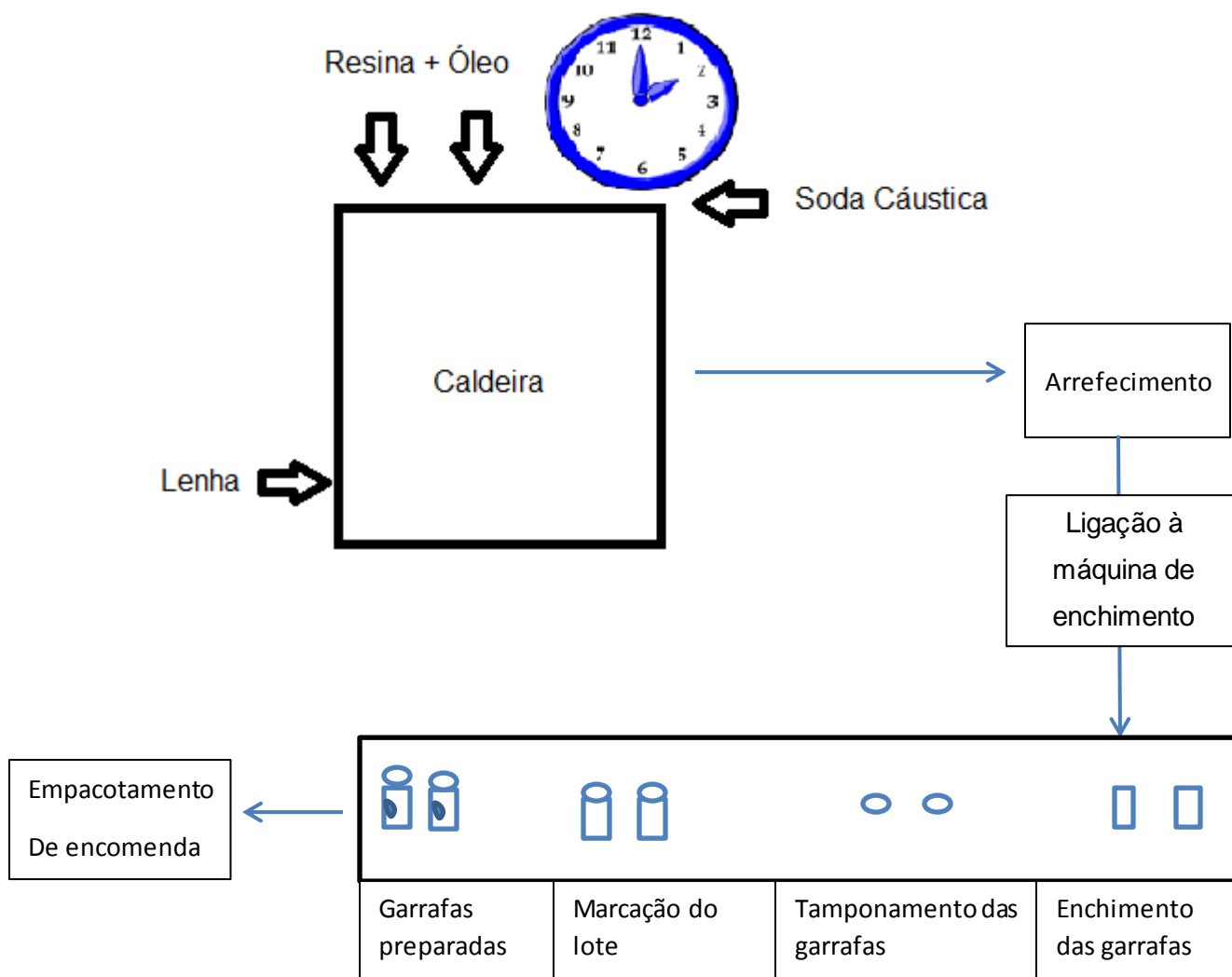


Figura 2 – Esquema de produção de creolina da JVN, Lda.



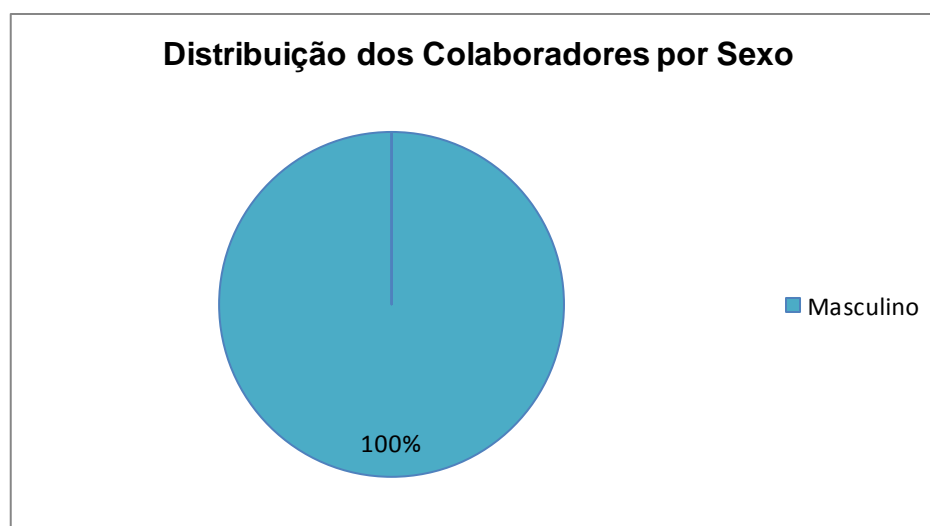
### 2.3. Caracterização dos Recursos Humanos

Sendo a segurança das pessoas, neste caso, dos colaboradores da empresa a principal razão da realização de uma identificação de perigos e avaliação de riscos, torna-se necessário o conhecimento das características dos recursos humanos da empresa.

Como já referido, estão 6 colaboradores a laborar na empresa de momento. De seguida apresenta-se a distribuição dos colaboradores da JVN, Lda. por atividade, sexo e idade.

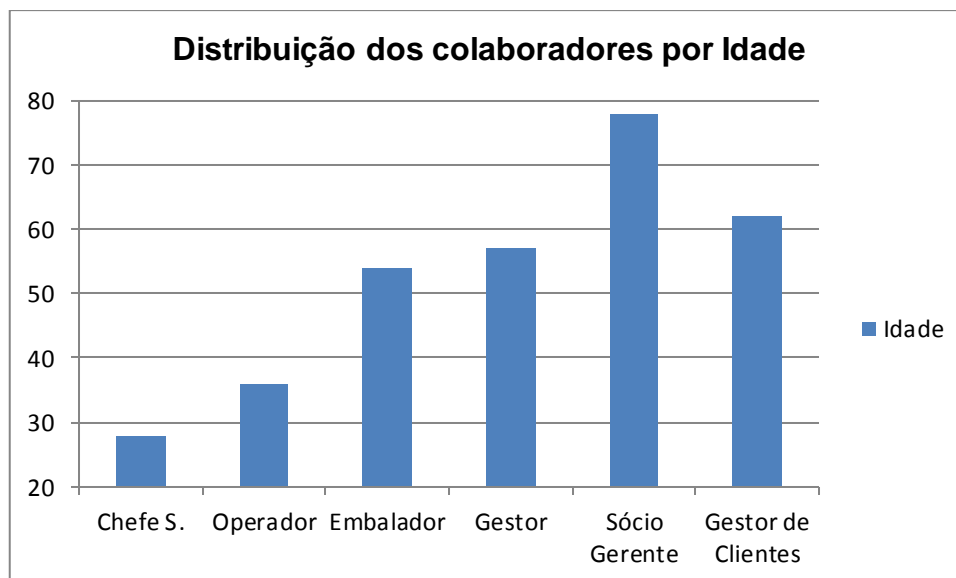
**Quadro 1 – Distribuição dos colaboradores por atividade**

Atividade	Nº de Trabalhadores
Gerência	2
Gestão de Clientes	1
Operadores (incluindo chefe da secção)	3



**Figura 3 – Distribuição dos colaboradores por sexo**

Como é perceptível através do gráfico, todos os colaboradores são do sexo masculino.



**Gráfico 1 – Distribuição dos colaboradores por idade**

A maioria dos colaboradores da empresa tem entre os 54 e os 78 anos, no entanto é de notar que os cargos de gestão são os que são ocupados por colaboradores mais velhos, sendo o sector de produção constituído por colaboradores mais novos (entre os 28 e os 54 anos).

## 2.4. Segurança e Higiene no Trabalho da JVN, Lda.

Segundo a Lei 102/2009 de 10 de Setembro, artigo 73º, o empregador é obrigado a organizar o serviço de segurança e saúde no trabalho de forma a garantir a prevenção de riscos profissionais e a promoção e vigilância da saúde dos colaboradores.

Consoante a dimensão da empresa, recursos humanos existentes e o risco que a atividade comporta, o empregador pode optar por uma das seguintes modalidades:

- Serviço interno;
- Serviço comum;
- Serviço externo.

Para além da atividade da empresa ser considerada uma atividade de risco devido à armazenagem de produtos químicos perigosos (inflamáveis) suscetíveis de provocar acidentes graves (incêndios e explosões), não existem colaboradores expostos em número suficiente que obrigue a empresa a optar pelo serviço interno de segurança e higiene no trabalho.

Desta forma, a JVN, Lda. optou pela prestação de serviços externos de Higiene e Segurança no Trabalho. Esta opção não retira as responsabilidades ao empregador, pelo que compete a este as responsabilidades que a legislação lhe atribui no que diz respeito à Saúde, Higiene e Segurança no trabalho.

É através da Gestão da JVN, Lda. que a empresa de serviços externos atua na empresa.

Em resultado das visitas realizadas à JVN, Lda., para além de se reconhecer que ainda existe uma certa resistência a determinadas regras de segurança, ao mesmo tempo denota-se que já foram implementadas algumas medidas de segurança na empresa. Extintores bem colocados, sinalizados e suficientes dentro de toda a instalação, sinalização diversa afixada e utilização equipamentos de proteção individual (EPI's) e coletiva (EPC's) são algumas das questões de segurança que já se vêm implementadas nas instalações da JVN, Lda..

## 2.5. Enquadramento legal da JVN, Lda.

A legislação aplicável à JVN, Lda. em matéria de HST é a seguinte:

**Lei 102/2009, 10 de Setembro** - Estabelece o Regime Jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho, transpondo para ordem jurídica interna a Diretiva nº 89/ 391/CEE, de 12 de Junho, destinada a promover a melhoria da segurança e da saúde dos trabalhadores no trabalho, alterada pela Diretiva nº 2007/30/CE, de 20 de Junho.

**Lei nº 23/2012, de 25 de Junho** - Procede à terceira alteração ao Código do Trabalho, aprovado pela Lei n.º 7/2009, de 12 de Fevereiro.

**Lei 98/2009, de 4 de Setembro** - Regulamenta o regime de reparação de acidentes de trabalho e de doenças profissionais, incluindo a reabilitação e reintegração profissionais, nos termos do artigo 284.º do Código do Trabalho, aprovado pela Lei n.º 7/2009, de 12 de Fevereiro.

**Decreto-Lei nº 24/2012 de 6 de Fevereiro** - Consolida as prescrições mínimas em matéria de proteção dos trabalhadores contra os riscos para a segurança e a saúde devido à exposição a agentes químicos no trabalho e transpõe a Diretiva n.º2009/161/UE, da Comissão, de 17 de Dezembro de 2009.

**Decreto-Lei n.º 50/2005 de 25 de Fevereiro** - Transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2001/45/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de Junho, relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde para a utilização pelos trabalhadores de equipamentos de trabalho.

**Decreto-Lei n.º 243/86 de 20 de Agosto** – Aprova o Regulamento Geral de Higiene e Segurança do Trabalho nos Estabelecimentos Comerciais, de Escritório e Serviços.

**Decreto-Lei n.º 330/93 de 25 de Setembro** - Transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 90/269/CEE, do Conselho, de 29 de Maio, relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde na movimentação manual de cargas.

**Decreto-Lei n.º 182/2006 de 6 de Setembro** - Transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2003/10/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 6 de Fevereiro, relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde em matéria de exposição dos trabalhadores aos riscos devidos aos agentes físicos (ruído).

**Decreto-Lei 220/2008 de 12 de Novembro** - Estabelece o regime jurídico da segurança contra incêndios em edifícios.

**Portaria 1532/2008 de 29 de Dezembro** - Aprova o Regulamento Técnico de Segurança contra Incêndio em Edifícios (SCIE).

**Decreto-Lei n.º 141/95 de 14 de Junho** – Estabelece as prescrições mínimas para a sinalização de segurança e de saúde no trabalho.

**Portaria n.º 1456-A/95 de 11 de Dezembro** - Regulamenta as prescrições mínimas de colocação e utilização da sinalização de segurança e de saúde no trabalho.

**Portaria n.º 987/93 de 6 de Outubro** - Estabelece as prescrições mínimas de segurança e saúde nos locais de trabalho.

### 3. ENQUADRAMENTO DA AVALIAÇÃO E CONTROLO DE RISCOS

Antes de dar início à abordagem da identificação de riscos e avaliação de riscos importa diferenciar estes dois conceitos:

*Perigo* – é a propriedade intrínseca de uma instalação, atividade, equipamento, um agente ou outro componente material do trabalho com potencial para provocar dano.

*Risco* – é a probabilidade de concretização do dano em função das condições de utilização, exposição ou interação do componente material do trabalho que apresente perigo.

A identificação de perigos e avaliação de riscos é essencial para garantir a segurança das empresas e de todos os seus colaboradores, pois a avaliação dos riscos consiste na análise das situações indesejadas que são potencialmente danosas para a saúde e segurança dos trabalhadores no seu local de trabalho decorrentes das circunstâncias em que o perigo ocorre no trabalho.

A avaliação de riscos tem, assim, por objetivo a implementação eficaz de medidas necessárias para proteger a segurança e a saúde dos trabalhadores. Estas medidas podem ser na ordem da prevenção de riscos profissionais, da informação e formação adequada dos trabalhadores e facultar aos trabalhadores a organização e criação de meios para aplicar tais medidas necessárias.

Para se poder fazer a avaliação aos riscos a que os trabalhadores estão expostos, antes deve se proceder a uma identificação de perigos existentes nos locais de trabalho de uma organização.

Assim, numa primeira análise à empresa, faz-se a decomposição analítica ou detalhada do objeto de estudo, podendo ser uma tarefa, um local, um equipamento de trabalho, a estrutura..., de forma a se conseguir uma caracterização dos riscos presentes, a sua relação com a fonte, possível desenvolvimento, probabilidade de ocorrência, extensão e operador(es) exposto(s). Para isso, inicia-se o processo com uma identificação de perigos com a aquisição de dados, não só através de manuais de máquinas, fichas de segurança, histórico de ocorrências, inquéritos e questionários, mas também através da observação direta com o fim de identificar materiais, sistemas, processos e instalações que podem ter consequências indesejáveis e/ou danosas para os trabalhadores ou terceiros que estejam expostos. No processo de identificação de riscos, devem também ser identificadas as pessoas que estão ou podem vir estar

expostas a tais perigo identificados, podendo estas ser os operadores, fornecedores, clientes, visitantes, dependendo da atividade da empresa.

Assim, a identificação de perigos consiste na verificação dos perigos presentes numa dada situação de trabalho e suas possíveis consequências, em termos dos danos sofridos pelos trabalhadores expostos.

Após o processo de identificação de riscos procede-se então à avaliação de riscos. A avaliação dos riscos é um processo que para além de identificar as situações que podem originar danos físicos ou psicológicos nos trabalhadores, avalia a probabilidade de ocorrência de um acidente, devido ao perigo identificado, e avalia as potenciais consequências. Para isso, existem diversas metodologias de avaliação de riscos que se podem dividir em dois grandes grupos: metodologia de ordem técnica e as metodologias orientadas para as tarefas.

As metodologias de ordem técnica são dirigidas para a avaliação do tipo de risco, ou seja, para a componente material do trabalho e interação entre materiais e/ou equipamentos. O outro grupo de metodologias está mais direcionado para a análise de tarefas e operações e à análise profissional.

Desta forma, a análise de risco não se cinge apenas ao estudo específico de equipamentos e materiais, comporta também a análise de atuações e comportamentos humanos relacionados com a operação em causa e a utilização dos sistemas em análise considerando também os aspetos organizativos associados.

Para efetuar uma correta avaliação dos riscos deve-se ter em conta fatores sociais, económicos e também ambientais, fazendo uma comparação entre o valor obtido da análise de riscos e um referencial de risco tolerável. Através desta comparação, equaciona-se e prioriza-se as necessidades de intervenção, podendo esta intervenção traduzir-se na interrupção da atividade em causa e sua correção, ou apenas uma ação de acompanhamento consoante a magnitude dos riscos e a priorização definida pela análise dos riscos.

Na figura n.º 4, apresenta-se esquematicamente as várias fases necessárias à avaliação dos riscos enunciadas anteriormente.

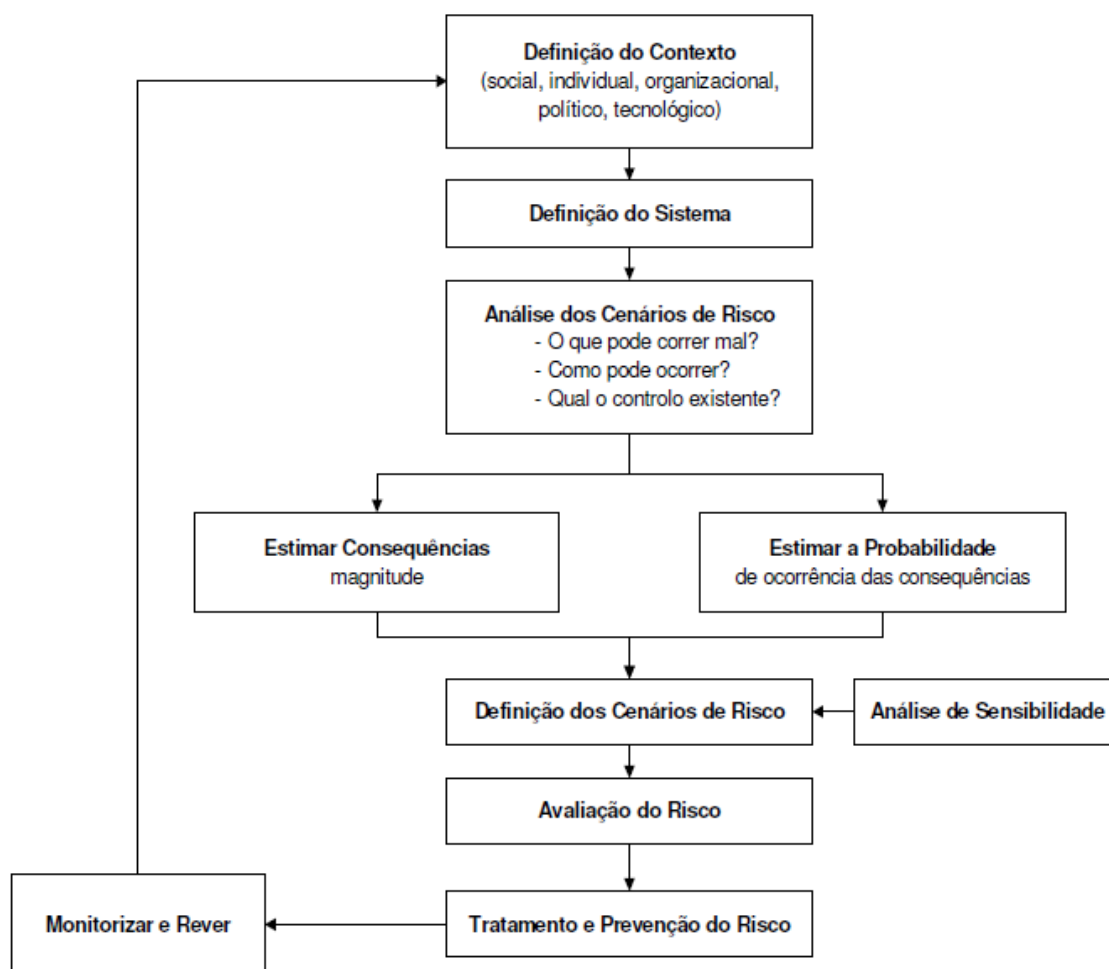


Figura 4 – Avaliação de Riscos

Em suma, o tratamento dos riscos na empresa inicia-se com a identificação dos perigos e dos riscos associados para de seguida os classificar e avaliar. Assim, possibilita-se então a realização do passo seguinte que consiste na quantificação dos riscos, passando-se depois à implementação de medidas que visem a sua eliminação. As medidas de segurança podem aplicar-se às ocorrências propriamente ditas ou às suas consequências, caso ocorram.

Quando não é possível a eliminação do risco, este deve ser reduzido e controlado. Posteriormente, estes riscos residuais devem ser avaliados mais tarde, sendo avaliada a possibilidade de reduzir ainda mais tal risco, considerando uma possível nova envolvência.

Assim, implementando as medidas definidas e assegurando a eliminação/redução dos riscos através de avaliações periódicas, é feito o controlo dos riscos da empresa. Este



controlo pode ser efetuado através da elaboração de planos de acompanhamento dos resultados, para aferir das hipóteses previamente colocadas e corrigir os resultados menos favoráveis.

À aplicação sistemática deste processo, ou seja, implementação das medidas, avaliação das medidas implementadas e de novos riscos que possam ocorrer, aplicação de práticas e procedimentos com o objetivo de controlar, eliminar e, se não possível, minimizar o quanto possível os riscos designa-se por gestão dos riscos de uma empresa.

Resumindo, apresenta-se de forma esquemática, as diferentes componentes da análise, avaliação e gestão do risco que deve ser feita numa organização através da figura n.º 5.

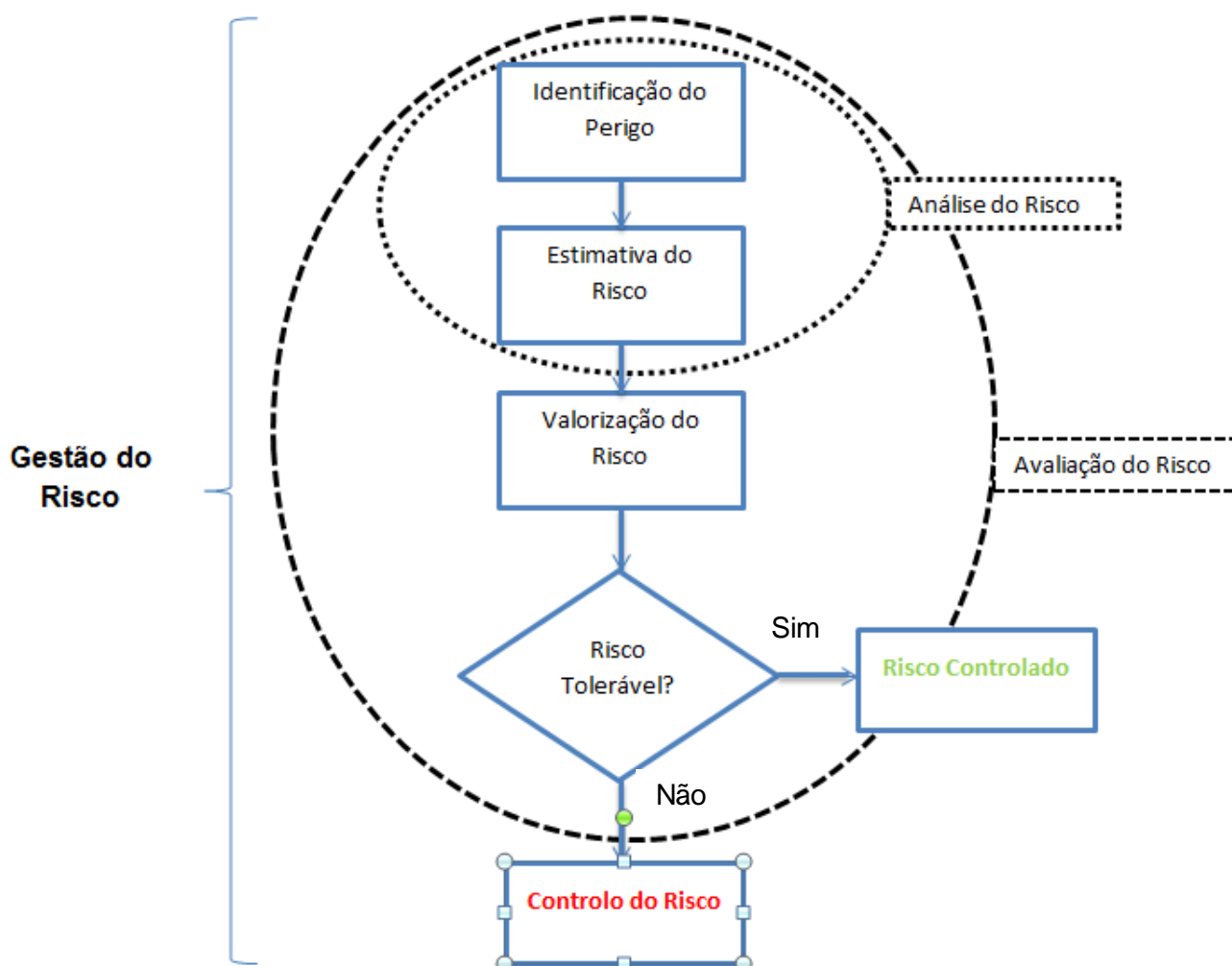


Figura 5 – Gestão do Risco

Da análise dos fatores intervenientes num ambiente laboral, tem-se como consequências nocivas do trabalho:

- O acidente;
- A doença profissional (patologia específica do trabalho);
- A doença do trabalho (patologia já identificada no indivíduo mas agravada pelo trabalho).

Consideram-se acidentes de trabalho, os acidentes que ocorrem no local de trabalho e que como consequência dão origem a lesões corporais, perturbações funcionais, doenças, redução da capacidade de trabalho, ganho ou morte, assim como indica a Lei 98/2009, 4 de Setembro no artigo 8º.

Doenças profissionais são todas as que estão indicadas na lista publicada no Diário da República (Decreto Regulamentar nº 6/2001 de 5 de Maio e nº 76/2007 de 17 de Julho), sob o parecer da Comissão Nacional de Revisão da Lista de Doenças Profissionais, assim como todas as lesões corporais, perturbações funcionais ou doenças que não estão listadas, mas que seja comprovado que as mesmas resultam do trabalho executado e não são resultado do normal desgaste do organismo.

Os acidentes de trabalho e as doenças profissionais provocam um conjunto de consequências para o trabalhador, podendo estas serem temporárias ou permanentes. Custos com a saúde que não são suportados pelas seguradoras, perda de prémios, efeitos psicológicos, entre outros, são alguns dos efeitos dos acidentes de trabalho ou doenças profissionais no trabalhador.

Numa organização a monitorização do processo de prevenção é suportada por indicadores. A estatística, como técnica analítica de segurança, permite obter conclusões acerca da evolução da sinistralidade e servir de base para orientar as técnicas operativas.

Os Índices de Sinistralidade são então uma das ferramentas mais importantes para a análise da sinistralidade das empresas. O cálculo destes índices e a sua análise, nomeadamente através da comparação dos resultados das várias empresas do mesmo sector de atividade é fundamental para a avaliação da sinistralidade da empresa.

Os índices de Sinistralidade estão divididos nos seguintes índices:

- *Índice de Frequência* (IF) que corresponde ao número de acidentes com baixa, incluindo os mortais, por cada milhão de horas homem efetivamente trabalhadas.

$$IF = \frac{n^{\circ} \text{ de acidentes com baixa}}{n^{\circ} \text{ de horas trabalhadas}} \times 10^6$$

- *Índice de Incidência* (II) que representa o número de acidentes com baixa ocorridos por cada mil trabalhadores expostos.

$$II = \frac{n^{\circ} \text{ de acidentes com baixa}}{n^{\circ} \text{ médio de trabalhadores}} \times 10^3$$

- *Índice de Gravidade* (IG) que indica o número de dias úteis perdidos por cada mil horas trabalhadas.

$$IG = \frac{n^{\circ} \text{ de dias úteis perdidos}}{n^{\circ} \text{ de horas trabalhadas}} \times 10^6$$

Existem outros índices, mas estes revelam-se ser os mais importantes e os mais usados não só para a análise de sinistralidade das empresas, mas também permitem o estabelecimento de prioridades e objetivos quanto às ações a desenvolver ou a manter numa organização, ou secção da mesma. Os índices mais divulgados nas empresas são o índice de frequência e o índice de gravidade e a sua integração nos indicadores de gestão permite estimular um clima de responsabilidade e de envolvimento dos colaboradores.

Na JVN, Lda. estes índices não são calculados, pois até à data não foram reportados nenhuns acidentes de trabalho nem doenças profissionais com baixa. No entanto, já ocorreram pequenos acidentes, nomeadamente, queimaduras, quedas ao mesmo nível e pequenos cortes.

Segundo os últimos dados da Autoridade para as Condições de Trabalho (ACT), em 2010 o setor da indústria química registou 8 acidentes de trabalho mortais (que tenham sido objeto de ação inspetiva), traduzindo-se no 3º sector com maior número de acidentes, como demonstra o quadro n.º 2.

Quadro 2 – Acidentes por sector de atividade (2010)

Acidentes por setor de atividade (2010)		
CAE	Setor de atividade	N.º
011/017	Agricultura, Pecuária e Serviços de Agricultura	9
021/024	Silvicultura e Exploração Florestal	3
031/032	Pesca	0
051/072	Extração de Produtos Metálicos e Energéticos	2
081/099	Extração de Minerais não Metálicos	4
101/120	Indústrias Alimentares, Bebidas e Tabaco	1
131/139	Indústria Têxtil	0
141/143	Indústria de Vestuário e Confecção	0
151	Indústria dos Cortumes	0
152	Indústria do Calçado	0
161/162	Indústria de Madeiras e Cortiça	6
171/172	Indústria do Papel	0
181/182	Indústria de Artes Gráficas e Edição de Publicações	0
201/222	Indústria Química	8
231/239	Indústria Cerâmica e Cimento	4
241/245	Indústria metalúrgica de Base	0
251/309	Indústria de Produtos Metálicos e Material eléctrico	9
310/332	Outras Indústrias Transformadoras	2
351/390	Electricidade/Gás/Água/saneamento/resíduos/despolição	1
411/439	Construção Civil	55
451/454	Com. ManRep. Auto.Com.Ret.Comb.	1
461/469	Comércio p/Grosso	5
471/479	Comércio a Retalho	2
491/532	Transp. /Armazenagem/correio	5
551/563	Indústria Hoteleira/Similares	2
581/639	Comunicações informação e comunicação	0
641/649	Bancos	0
651/652	Seguros	0
653/663	Mercados Financeiros	0
681/829	Serv. Prest. Empresas	6
841/843	Administração Pública/Regional	3
851/889	Serviços Sociais Prest. Colectiv.	0
900/932	Serviços Recreativos/Culturais	0
941/949	Associações e Organizações	0
951/952	Rep. Bens Pessoais e Domésticos	0
960	Serviços Pessoais/Domésticos	0
970/982	Famílias c/Empregados	1
990	Organizações Internacionais	0
<b>Total</b>		<b>130</b>

Fonte: ACT



## 4. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE RISCOS NA JVN, LDA.

### 4.1. Descrição da Situação

A identificação de perigos e avaliação de riscos foi aplicada apenas no processo de produção de creolina da JVN, Lda.

De forma a se entender a atividade dos colaboradores nas várias etapas do processamento da creolina, e facilitar a identificação de perigos e avaliação de riscos, dividiu-se o sistema produtivo em 5 fases:

- Preparação da Caldeira: a caldeira onde ocorre o processamento da creolina é a lenha, sendo a sua alimentação e ignição efetuada manualmente por um dos operadores.

Esta caldeira é constituída por um forno aberto, como se pode verificar na figura n.º 6, e um tanque onde se dá a mistura inserido nas paredes da caldeira (figura n.º 7 e 8), por cima do forno.



Figura 6 – Forno da Caldeira



Figura 7 - Caldeira



Figura 8 – “boca” do tanque inserido nas paredes da caldeira



- Preparação do produto: após ignição do “forno” da caldeira, é colocado um depósito com cerca de 2000L de óleo ao nível do tanque que está a ser aquecido recorrendo a um empilhador, como demonstra a figura n.º 9.



**Figura 9 – depósito de óleo ao nível do tanque**

Do lado oposto do empilhador, outro dos operadores sobe para junto da boca do tanque, através de umas escadas fixas que dão acesso a um tapete de segurança em volta do tanque, de forma a abrir a torneira do depósito para fazer a purga do óleo para dentro do tanque.

Em relação à resina, esta é utilizada em estado sólido. O empilhador levanta os pacotes de resina necessários ao nível da caldeira, onde estará o outro operador na boca da caldeira, que faz o desempacotamento, e junta a resina ao óleo dentro do tanque.

Passadas duas horas, junta-se a soda cáustica ao tanque através do mesmo procedimento.

- Arrefecimento do produto: o tanque onde se dá a mistura das matérias-primas está ligado através de mangueiras próprias a um depósito que se encontra numa divisão da fábrica separada da das caldeiras, como se pode visualizar na figura n.º10. Após o enchimento deste depósito, através da abertura da mangueira que liga os dois recipientes, este é transportado para o recinto da fábrica ao ar livre, onde se dá o arrefecimento do produto. Este transporte é efetuado com a ajuda do empilhador.



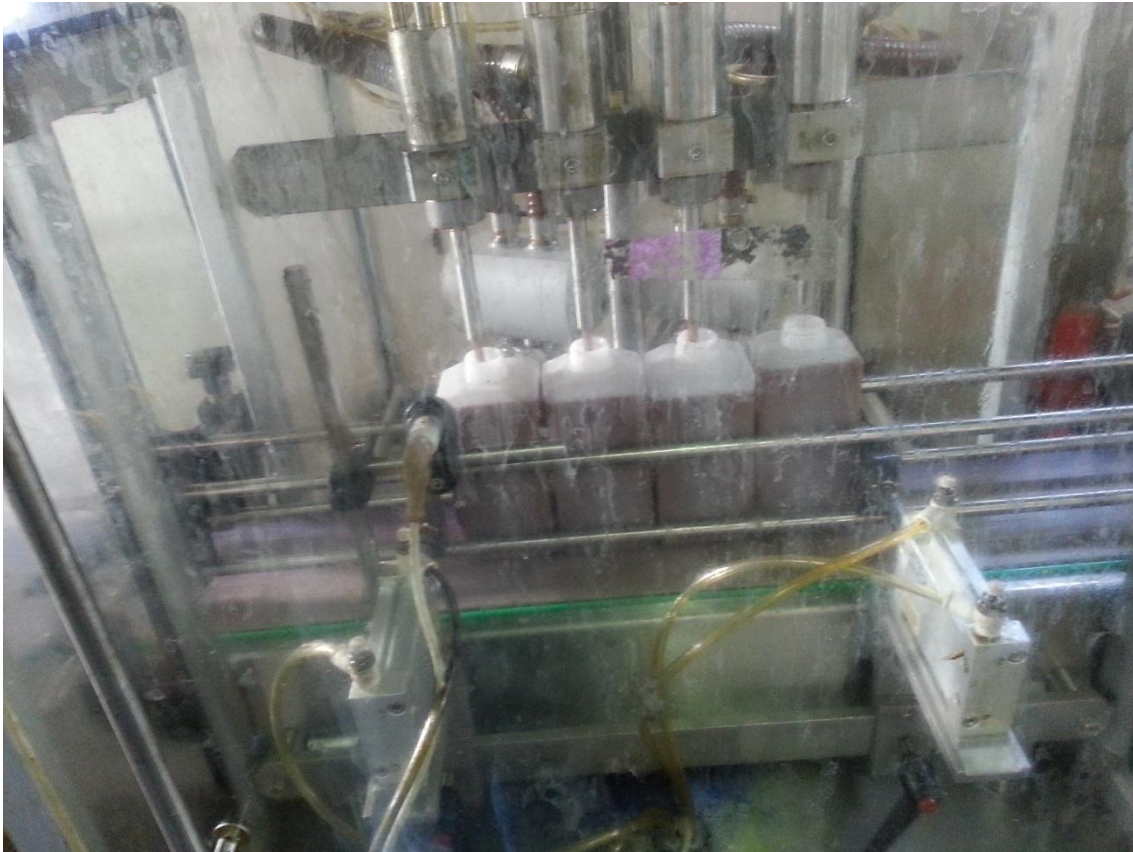
**Figura 10 – Ligação entre a caldeira e o depósito a ser arrefecido**

- Enchimento das garrafas: Depois do produto arrefecido, recorrendo novamente ao empilhador, o depósito volta para dentro das instalações onde é feita a purga do produto arrefecido para o depósito que está ligado à máquina de enchimento.

O operador que supervisiona a máquina de enchimento, apenas tem de colocar as garrafas vazias em cima da bancada inicial e verificar que o processo ocorre sem nenhum problema. A máquina de enchimento, apresentada na figura n.º 11, através de um tapete rolante, efetua o próprio enchimento das garrafas, tampa as garrafas, faz a



marcação do lote através de uma pequena pistola de tinta, e transporta as garrafas já finalizadas para a bancada final.



**Figura 11 – enchimento das garrafas**

- Empacotamento da encomenda: Posteriormente à finalização das garrafas, estas são empacotadas pelos colaboradores em caixas de cartão, pode se pode verificar na figura nº 12, e são colocadas em cima de paletes prontas a serem introduzidas nos contentores dos camiões, através do empilhador.



**Figura 12 – Finalização das garrafas e seu empacotamento**

## 4.2. Processo de Identificação

Como já referido anteriormente, existem vários processos que permitem o levantamento dos perigos existentes nos locais de trabalho de uma organização. Neste caso, o levantamento das situações de perigo foi feito, numa primeira fase por observação direta dos postos de trabalho, onde foram registadas algumas das observações, seguido da aplicação de listas de verificação (*checklists*) sobre determinados itens previamente definidos com base naquilo que havia sido observado. Foram também consultados os manuais de utilização do equipamento e as fichas de segurança das matérias-primas e produto produzido.

Após a aquisição da informação que foi considerada relevante para a identificação dos perigos do processo produtivo da JVN, Lda. cruzou-se a informação adquirida com a legislação aplicável em termos de segurança, higiene e saúde no trabalho para obtenção dos resultados em termos de perigos identificados.

As listas de verificação foram preenchidas segundo os seguintes critérios:

- Cumpre/Sim – quando se verifica que a disposição enunciada é cumprida pela empresa;
- Não cumpre/Não – quando não se verifica o cumprimento da disposição enunciada;
- Não aplicável – quando a empresa não apresenta os aspetos necessários para responder à disposição enunciada.

Assim, realizaram-se as seguintes listas de verificação (ANEXO I):

- Condições gerais de SHT;
- Ordem e limpeza;
- Agentes químicos;
- Movimentação manual de cargas;
- Prevenção de incêndios e explosões.

### 4.3. Seleção do Método de Avaliação de Riscos

A metodologia selecionada para a avaliação de riscos da JVN, Lda. foi o método simplificado que se insere no grupo de metodologias direcionadas para a análise de tarefas e operações, referido no ponto 3 do presente documento. Este método permite quantificar a magnitude dos riscos existentes e, em consequência, hierarquizar racionalmente a sua prioridade da prevenção.

Para se aplicar esta metodologia, primeiramente deve-se detetar as deficiências existentes nos locais de trabalho (identificação de riscos já referida no ponto anterior) de forma a se estimar a probabilidade de ocorrência de um acidente e, tendo em conta a magnitude esperada das consequências, avaliar o risco associado a cada um dos perigos identificados.

Poderia também ter-se aplicado o método de *William T. Fine* que permite a avaliação dos riscos não só pela probabilidade de ocorrência do acidente e magnitude das consequências tal como o método simplificado, mas também considera o tempo de exposição dos trabalhadores às situações de risco identificadas. Este método, para além desta componente que em algumas situações torna a avaliação mais completa e adequada, permite também a priorização da prevenção pela avaliação conjunta dos riscos e dos investimentos monetários necessários para prevenir as situações identificadas.

No entanto, optou-se pelo método simplificado, e não pelo método de *William T. Fine* pelo facto de a JVN, Lda. assistir a medidas de segurança já implementadas, que durante as observações efetuadas, registou-se que as melhorias não necessitariam de um grande investimento monetário na correção das situações de risco identificadas. O tempo de exposição dos trabalhadores seria outra das razões pela qual se podia optar pelo método de *William T. Fine*, no entanto este não se revelou um fator importante, no tipo de situações que foram identificadas.

A informação fornecida pelo método simplificado é apenas orientadora. Seria necessário comparar o nível de probabilidade de acidente que fornece este método com o nível de probabilidade estimável a partir de outras fontes mais precisas, como por exemplo, dados estatísticos de sinistralidade ou de fiabilidade de componentes.

Tendo em conta a simplicidade que se pretende na aplicação deste método, não se empregarão valores reais absolutos de risco, probabilidade e consequências, mas sim os seus graus numa escala de quatro possíveis:

- Grau de risco (*GR*);

- Grau de consequências esperadas (*C*);
- Grau de probabilidade de ocorrência (*P*).

No método simplificado, considera-se que o grau de risco é função da probabilidade de ocorrência do perigo e das consequências esperadas.

$$GR = C \times P$$

Consideraram-se 6 níveis para a classificação das consequências considerando a gravidade das consequências esperadas, como indicado no quadro nº 3. O valor mais baixo (1) é atribuído à consequência menos danosa, e o valor mais alto (6) corresponde à consequência mais grave:

**Quadro 3 – Classificação das consequências esperadas**

Consequência	Valor atribuído
Pequenas lesões	1
Lesões não muito graves	2
Lesões graves num trabalhador	3
Lesões graves em vários trabalhadores	4
Morte de um trabalhador	5
Morte de vários trabalhadores	6

A classificação dos níveis de probabilidade, apresentada no quadro nº 4, também foi dividida em 6. Seguindo a mesma lógica, à consequência com menor probabilidade de acontecimento é atribuído o menor valor (1), e a consequência com maior probabilidade de acontecimento o maior valor (6).

**Quadro 4 – Classificação da probabilidade de acontecimento**

Probabilidade	Valor atribuído
Totalmente improvável	1
Improvável	2
Possível	3
Provável	4
Muito provável	5
Certo	6

Após o cálculo do grau de risco, procede-se à sua classificação de acordo com o quadro nº 5.

**Quadro 5 – Classificação do grau de risco**

Grau de Risco (GR)	Classificação
1 – 3	Risco Mínimo
4 – 6	Baixo Risco
8 – 10	Risco Médio
12 – 36	Alto Risco

Por fim, deve-se elaborar um plano de ação com os diferentes níveis de prioridade em função da classificação dos riscos associados aos perigos identificados.



#### 4.4. Dados Adquiridos

Após algumas visitas às instalações onde é processada a creolina na JVN, Lda., da aplicação das listas de verificação elaboradas e através de algumas informações dadas pelo chefe de serviços e obtidas através dos trabalhadores, obteve-se os dados necessários à identificação das situações de risco existentes na execução do processo selecionada.

Assim, identificaram-se os seguintes perigos, baseados nas listas de verificação:

- A nível das condições gerais:
  - ✗ Falha de alguma sinalização: a distinção do local onde existe movimentação de máquinas, nomeadamente dos empilhadores, e o local onde devem circular os peões não está clara.
- Em relação à ordem e limpeza:
  - ✗ O pavimento não se encontra sempre limpo e desimpedido, estando alguns objetos ocasionalmente no chão sem sinalização constituindo um obstáculo para os trabalhadores.
- A nível dos agentes químicos, todas as condições são cumpridas, no entanto, há uma determinada resistência por parte dos trabalhadores na utilização de algum equipamento de proteção individual, nomeadamente as luvas e máscara, e equipamento de proteção coletivo, como os varandins, que os expõe a determinados riscos.
- Em termos de movimentação manual de carga, a grande maioria das condições previstas na lista de verificação dedicada a esta matéria são cumpridas. No entanto, verificou-se que a falta de uma superfície ao nível da máquina de enchimento que permita ao trabalhador, ter as garrafas vazias sem ser no chão e ter que transportá-las uma a uma até à base da máquina, representa um perigo com o risco de lesões músculo-esqueléticas associado para os trabalhadores.

Após a aquisição destes dados através das listas de verificação, estes revelaram-se insuficientes, como já se demonstrou no caso da movimentação manual de cargas.

Assim, foram realizadas folhas de observações efetuadas aquando das visitas à empresa onde houve oportunidade de acompanhar a execução das operações.

Então, foram registados os seguintes perigos a juntar aos já identificados através das listas de verificação:

- ✗ O facto do forno da caldeira funcionar aberto;

- ✗ A temperatura elevada das paredes da caldeira que estão alcançáveis pelos trabalhadores;
- ✗ A alimentação e ignição do forno ser feita manualmente;
- ✗ Falta de controlo da pressão e/ou temperatura, no caso de se fechar a porta do forno;
- ✗ A existência de degraus junto à caldeira;
- ✗ A ocorrência de respingos do tanque aquando da mistura da soda cáustica com a mistura quente;
- ✗ Os operadores que conduzem os empilhadores não possuem carta de empilhador.

Através das observações efetuadas, registaram-se também algumas medidas/condições de prevenção totalmente implementadas e respeitadas pelos colaboradores, como por exemplo:

- ✓ A fábrica está equipada com sistema de deteção de incêndios e meios de extinção suficientes e bem sinalizados;
- ✓ Existe duche de emergência;
- ✓ É cumprido o total de horas de formação em matéria de higiene e segurança no trabalho exigido por lei;
- ✓ Existe plano de emergência interno definido;
- ✓ Sempre que possível é usado equipamento de trabalho que evita o contato direto do trabalhador com as zonas de risco;
- ✓ Os empilhadores e máquina de enchimento, ou seja, todos os equipamentos de trabalho, cumprem com as exigências legais de segurança, nomeadamente do decreto-lei 50/2005 de 25 de Fevereiro;
- ✓ Existe ventilação eficaz dos gases produzidos e a manutenção do sistema em causa é efetuada periodicamente;
- ✓ São efetuadas anualmente medições de exposição ao cresol (creolina), de forma a garantir que o limite definido pelo Decreto-Lei 24/2012 de 6 de Fevereiro não é ultrapassado;
- ✓ São efetuados exames médicos específicos aos trabalhadores de forma a avaliar também a exposição ao cresol.

Em relação ao ruído e iluminação não foram ainda efetuadas medições que permitam considerar tais condições como perigos. Pelas observações feitas, e através do que os vários colaboradores respondem quando inquiridos acerca destas matérias, o ruído tanto dentro como fora das instalações é muito pouco, não havendo qualquer queixa





de incómodo pelo ruído. O mesmo acontece em relação à iluminação, que durante grande parte do dia é aproveitada a iluminação natural, não causando qualquer transtorno às operações efetuadas.

Após o levantamento dos perigos existentes, e das medidas de prevenção já implementadas, efetuou-se a avaliação dos riscos seguindo o método, de forma a hierarquizar os riscos com maior necessidade de prevenção/correção a ser implementada.



#### 4.5. Aplicação do método de Avaliação

Quadro 6 – Aplicação do método Simplificado

Atividades	Perigos	Riscos	Avaliação de Riscos			Classificação
			C	P	GR	
<b>Trabalho efetuado na boca do tanque</b>	Escadas de acesso ao tanque	Queda em altura	3	3	9	<b>Risco Médio</b>
	Respingos na introdução da soda cáustica com a mistura quente	Lesões oculares	3	3	9	<b>Risco Médio</b>
		Contacto cutâneo com agentes químicos	2	4	8	<b>Risco Médio</b>
	Exposição a vapores do tanque	Inalação de vapores	3	4	12	<b>Alto Risco</b>
<b>Geral</b>	Falta de limpeza	Incêndio	4	2	8	<b>Risco Médio</b>
		Queda ao mesmo nível	2	2	4	<b>Baixo Risco</b>
<b>Circulação de empilhadores</b>	Passagem de peões e empilhadores indiferenciada	Atropelamento e/ou entalamento	4	4	16	<b>Alto Risco</b>
	Condutores de empilhadores sem carta	Atropelamento e/ou entalamento	4	4	16	<b>Alto Risco</b>



Atividades	Perigos	Riscos	Avaliação de Riscos			Classificação
			C	P	GR	
		Choque entre empilhadores	2	3	6	Baixo Risco
Caldeira	Alimentação e ignição manual	Queimaduras	1	2	2	Risco Mínimo
		Escoriações	1	2	2	Risco Mínimo
	Forno aberto	Queimaduras	3	1	3	Risco Mínimo
	Paredes da caldeira quentes	Queimaduras	1	2	2	Risco Mínimo
	Falta de controlo de pressão/temperatura	Explosão	6	2	12	Alto Risco
Enchimento de garrafas	Garrafas vazias no chão	Queda ao mesmo nível	2	4	8	Risco Médio
		Lesões músculo-esqueléticas	3	3	9	Risco Médio

#### 4.6. Análise de Resultados

Em consequência da análise dos riscos associados aos perigos identificados, é possível realizar a priorização das medidas de prevenção/correção necessárias.

De acordo com a avaliação demonstrada no quadro nº 6, pode-se afirmar que os riscos com maior necessidade de priorização são:

- A inalação de vapores por parte do trabalhador exposto quando efetua a mistura das matérias-primas na boca do tanque;
- O risco de atropelamento e/ou entalamento dos trabalhadores na zona de circulação de empilhadores, tanto devido à clarificação dos espaços reservados à circulação de máquinas e aos espaços reservados à circulação de peões, como pelo facto de os trabalhadores manobrem os empilhadores no entanto não possuem formação adequada para o fazer;
- O risco de explosão caso o forno seja fechado, causando o aumento de pressão descontrolado;

Estes foram os riscos que revelaram maior necessidade de prevenção/correção, pois foram os que apresentaram maior grau de risco para os trabalhadores, tendo sido classificados como “alto risco”.

Seguindo a priorização da correção das situações de risco, os riscos classificados como “risco médio” serão os riscos com necessidade de prevenção/correção seguintes, sendo estes os a seguir listados:

- O risco de queda em altura na “boca” do tanque;
- As possíveis lesões oculares e contato cutâneo com agentes químicos resultantes da introdução de soda cáustica com a mistura quente no tanque;
- O risco de incêndio associado à falta de limpeza das instalações, principalmente junto ao forno da caldeira, onde por vezes existe material inflamável no chão;
- O risco de lesões músculo-esqueléticas, que podem levar a doença profissional, por parte do trabalhador encarregue de colocar as garrafas na disposição correta na base inicial da máquina de enchimento;
- O risco de queda ao mesmo nível devido às garrafas que se encontram no chão.

Sequencialmente devem ser implementadas as medidas de correção às situações de risco classificadas como “baixo risco”, e estas são:

- O risco de queda ao mesmo nível resultante da falta de limpeza e organização dos locais de trabalho;
- O risco de choque entre empilhadores, que para além de pouco provável é possível que aconteça devido à falta de formação adequada;
- O risco de ligeiras queimaduras através do contato com as paredes da caldeira.

Por fim, devem ser implementadas as medidas que visem a prevenção/correção das situações classificadas como “risco mínimo”. Os riscos classificados por este grau de risco foram os seguintes:

- O risco de ligeiras queimaduras através do contato com as paredes da caldeira.
- O risco de escoriações e ligeiras queimaduras associadas à alimentação manual do forno, principalmente devido ao manuseamento da madeira necessária;
- O risco de queimaduras devido ao forno aberto, apesar da probabilidade de ocorrência ser muito baixa.

Após a avaliação efetuada, pode-se então proceder à definição de medidas preventivas ou corretivas das situações de risco identificadas.

#### 4.7. Medidas Preventivas e Corretivas

Para corrigir e prevenir as situações de risco acima referidas, é necessária a implementação de algumas medidas de segurança na JVN, Lda. para além daquelas que já estão implementadas.

Desta forma, apresenta-se de seguida no quadro n.º 7, as medidas já implementadas e as medidas a implementar, consoante o risco associado ao perigo identificado:

**Quadro 7 – Medidas preventivas e corretivas implementadas e a implementar**

Risco	Medidas Implementadas	Medidas a Implementar
<b>Alto Risco</b>		
<b>Inalação de Vapores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Já foram fornecidos os equipamentos de proteção individual necessários à prevenção da inalação de vapores, ou seja, a máscara.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensibilização dos trabalhadores para os riscos associados à não utilização da máscara e consequentemente da importância da sua correta utilização.</li> </ul>
<b>Atropelamento/entalamento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existe sinalização à entrada do recinto de aviso de circulação de máquinas.</li> <li>Já existiram marcas no chão que diferenciam a circulação de máquinas e a circulação dos trabalhadores, no entanto não houve manutenção, acabando por desaparecer.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Colocar a sinalização existente num local mais visível.</li> <li>Melhorar as marcas de diferenciação de circulação de máquinas e circulação de trabalhadores.</li> <li>Implementar um plano adequado de manutenção desta marcação.</li> <li>Sensibilizar os trabalhadores para o respeito da sinalização.</li> </ul>



Risco	Medidas Implementadas	Medidas a Implementar
<b>Explosão</b>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controlo de pressão no forno da caldeira.</li> <li>Utilizar um mecanismo na porta do forno, de forma a evitar que esta se feche e torne o forno estanque.</li> </ul>
<b>Risco Médio</b>		
<b>Queda em Altura (boca do tanque)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Já foram disponibilizados varandins de segurança.</li> <li>O tanque possui uma tampa de segurança que previne o risco de queda para dentro do tanque.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensibilizar os trabalhadores da importância da utilização dos varandins de segurança (que na maior parte das vezes estão retirados do sítio).</li> </ul>
<b>Lesões oculares e cutâneas (aquando da introdução de soda cáustica na mistura quente)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Já foram disponibilizadas EPI's por parte da empresa, nomeadamente luvas.</li> <li>Existe chuveiro de segurança, no caso de acidente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Devem também ser disponibilizados óculos de proteção de forma a prevenir lesões oculares.</li> <li>A empresa deve disponibilizar também o fardamento adequado de forma a prevenir queimaduras e contatos cutâneos.</li> <li>Deve haver uma sensibilização acerca dos perigos associados ao manuseamento da matéria-prima em causa e consequentemente a importância da correta utilização dos EPI's.</li> <li>Disponibilizar e expor num lugar acessível a todos os trabalhadores as fichas de segurança da matéria-prima utilizada (visto que estas não estão nas instalações da fábrica, mas sim na sede que fica deslocada).</li> </ul>

Risco	Medidas Implementadas	Medidas a Implementar
<b>Incêndio (por falta de limpeza)</b>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planificar a limpeza diária das instalações e cumpri-las.</li> <li>Tomar como procedimento, a limpeza adequada do espaço circundante do forno da caldeira, antes da sua ignição.</li> </ul>
<b>Lesões Músculo-Esqueléticas (no enchimento de garrafas)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Este é um posto de trabalho rotativo, permitindo a distribuição do trabalho por todos os trabalhadores de maneira a não tornar o trabalho tão repetitivo para nenhum dos trabalhadores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formação dos colaboradores em ergonomia dos seus postos de trabalho de forma a adquirirem posturas corretas.</li> <li>Disponibilização por parte da empresa de uma bancada ao nível da máquina de enchimento, onde possam ser manuseadas as garrafas vazias.</li> </ul>
<b>Queda ao mesmo nível (devido às garrafas)</b>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Através da aquisição da bancada referida no ponto anterior, elimina-se também o risco de queda devido à existência de garrafas no chão.</li> </ul>
<b>Baixo Risco</b>		
<b>Queda ao mesmo nível (devido à falta de limpeza)</b>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Como já foi referido, uma das medidas necessárias a aplicar em toda a instalação é a planificação da limpeza das mesmas e seu cumprimento.</li> </ul>
<b>Choque entre empilhadores</b>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>A empresa deve oferecer as condições necessárias para que os colaboradores tenham a formação adequada, ou seja, carta de empilhador.</li> </ul>



Risco	Medidas Implementadas	Medidas a Implementar
<b>Risco Mínimo</b>		
<b>Queimaduras e escoriações (alimentação e ignição da caldeira)</b>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disponibilização por parte da empresa de utensílios adequados para o manuseamento do fogo, por exemplo: alicate longo.</li> </ul>
<b>Queimaduras (pelo forno aberto)</b>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aquisição de grade de segurança.</li> </ul>
<b>Queimaduras (contato com paredes quentes)</b>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sinalização da parede da caldeira com aviso de alta temperatura.</li> </ul>

Todas as situações de risco relacionadas com a caldeira e o forno que a constitui têm sido alvo de preocupação por parte do órgão de gestão da empresa. Sem data prevista, devido à situação económica que a empresa enfrenta, a JVN, Lda. tem como objetivo alterar as caldeiras, substituindo as existentes por caldeiras a gás.

O facto de esta alteração vir a eliminar alguns dos perigos, não faz com que deixem de existir perigos associados ao processamento da creolina. Alguns dos que foram identificados agora, principalmente os associados ao forno constituinte da caldeira, deixarão de existir, no entanto outros poderão surgir. Assim, aquando da instalação das caldeiras a gás, estas devem ser alvo de nova identificação de perigos e avaliação de riscos, de forma a manter os trabalhadores sempre em segurança.

## 5. CONCLUSÕES

É certo que a preocupação com a Higiene e Segurança no Trabalho tem vindo a crescer, mesmo nas organizações de pequena dimensão como é o caso da microempresa onde foi possível realizar o presente trabalho.

Durante a realização deste projeto, foi possível fazer um breve acompanhamento da atividade fabril da JVN, Lda. de forma a realizar a identificação de perigos e avaliação dos riscos associados, do processamento da creolina.

Através da aplicação de listas de verificação e, principalmente, da observação direta e alguns diálogos com os colaboradores, identificaram-se 11 perigos a que os colaboradores estão expostos nos seus locais de trabalho. Foram também identificadas algumas medidas já implementadas que asseguram condições de segurança aos trabalhadores, justificando assim o baixo número de perigos identificados.

Tendo em conta o número de perigos identificados e os riscos associados a estes, das diversas metodologias que existem e que foram estudadas durante a componente teórica integrante da formação, optou-se pelo método de avaliação dos riscos simplificado.

Após a avaliação dos riscos e a sua classificação consoante o grau de risco que representam para os trabalhadores, foram definidas as medidas corretivas necessárias de forma a eliminar, ou pelo menos reduzir, as situações de risco existentes.

No quadro n.º 8, apresentam-se os perigos identificados, os riscos associados, seu grau de risco, e as medidas a implementar pela organização:



Quadro 8 – riscos associados às situações de perigo identificadas, sua classificação e medidas a implementar

Riscos	Grau de Risco	Medidas a Implementar
Inalação de vapores produzidos no tanque da caldeira	Alto Risco	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sensibilização dos trabalhadores para os riscos associados à não utilização da máscara e consequentemente da importância da sua correta utilização.</li></ul>
Atrapelamento e/ou entalamento devido à passagem de peões e empilhadores indiferenciada	Alto Risco	<ul style="list-style-type: none"><li>• Colocar a sinalização existente num local mais visível.</li><li>• Melhorar as marcas de diferenciação de circulação de máquinas e circulação de trabalhadores.</li><li>• Implementar um plano adequado de manutenção desta marcação.</li><li>• Sensibilizar os trabalhadores para o respeito da sinalização.</li></ul>
Explosão associada à falta de controlo da pressão/temperatura da caldeira	Alto Risco	<ul style="list-style-type: none"><li>• Controlo de pressão no forno da caldeira.</li><li>• Utilizar um mecanismo na porta do forno, de forma a evitar que esta se feche e torne o forno estanque.</li></ul>
Atrapelamento e/ou entalamento dos trabalhadores associado à falta de formação adequada da utilização de empilhadores	Alto Risco	<ul style="list-style-type: none"><li>• Colocar a sinalização existente num local mais visível.</li><li>• Melhorar as marcas de diferenciação de circulação de máquinas e circulação de trabalhadores.</li><li>• Implementar um plano adequado de manutenção desta marcação.</li><li>• Sensibilizar os trabalhadores para o respeito da sinalização.</li></ul>



Riscos	Grau de Risco	Medidas a Implementar
<b>Queda em altura associado ao trabalho efetuado na “boca” do tanque</b>	<b>Risco Médio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensibilizar os trabalhadores da importância da utilização dos varandins de segurança (que na maior parte das vezes estão retirados do sítio).</li> </ul>
<b>Lesões oculares e contato cutâneo devido aos respingos na introdução da soda cáustica com a mistura quente</b>	<b>Risco Médio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Devem ser disponibilizados óculos de proteção de forma a prevenir lesões oculares.</li> <li>A empresa deve disponibilizar também o fardamento adequado de forma a prevenir queimaduras e contatos cutâneos.</li> <li>Deve haver uma sensibilização acerca dos perigos associados ao manuseamento da matéria-prima em causa e consequentemente a importância da correta utilização dos EPI's.</li> <li>Disponibilizar e expor num lugar acessível a todos os trabalhadores as fichas de segurança da matéria-prima utilizada (visto que estas não estão nas instalações da fábrica, mas sim na sede que fica deslocada).</li> </ul>
<b>Incêndio devido à falta de limpeza das instalações</b>	<b>Risco Médio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planificar a limpeza diária das instalações e cumprir com o planeamento.</li> <li>Tomar como procedimento, a limpeza adequada do espaço circundante do forno da caldeira, antes da sua ignição.</li> </ul>
<b>Queda ao mesmo nível devido a obstáculos no chão, nomeadamente as garrafas vazias</b>	<b>Risco Médio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disponibilização por parte da empresa de uma bancada ao nível da máquina de enchimento, onde possam ser manuseadas as garrafas vazias.</li> </ul>



Riscos	Grau de Risco	Medidas a Implementar
<b>Lesões músculo-esqueléticas associadas ao trabalho efetuado no enchimento das garrafas e empacotamento das encomendas</b>	<b>Risco Médio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formação dos colaboradores em ergonomia dos seus postos de trabalho de forma a adquirirem posturas corretas.</li> <li>Através da aquisição da bancada referida no ponto anterior, elimina-se também o risco de queda devido à existência de garrafas no chão.</li> </ul>
<b>Queda ao mesmo nível devido à falta de limpeza das instalações</b>	<b>Baixo Risco</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Como já foi referido, uma das medidas necessárias a aplicar em toda a instalação é a planificação da limpeza das mesmas e seu cumprimento.</li> </ul>
<b>Choque entre empilhadores associado à falta de formação adequada da utilização de empilhadores</b>	<b>Baixo Risco</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A empresa deve oferecer as condições necessárias para que os colaboradores tenham a formação adequada, ou seja, carta de empilhador.</li> </ul>
<b>Queimaduras e escoriações associadas à alimentação e ignição manual do forno da caldeira</b>	<b>Risco Mínimo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disponibilização por parte da empresa de utensílios adequados para o manuseamento do fogo, por exemplo: alicate longo.</li> </ul>
<b>Queimaduras devido à porta do forno se manter aberta</b>	<b>Risco Mínimo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aquisição de grade de segurança a colocar na frente do forno.</li> </ul>
<b>Queimaduras devido à temperatura das paredes da caldeira</b>	<b>Risco Mínimo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sinalização das paredes da caldeira com aviso de temperatura elevada.</li> </ul>

Da análise efetuada e tendo em conta as medidas propostas, conclui-se que estas são de fácil e rápida implementação sem a necessidade de um grande investimento por parte da empresa mesmo em relação aos riscos de maior grau.

Os maiores problemas que a empresa enfrenta em matéria de HST dizem respeito à resistência por parte dos trabalhadores à prática de medidas de segurança já implementadas pela empresa. Desta forma, a maioria das medidas propostas referem a sensibilização e a formação dos trabalhadores para os riscos a que estão expostos diariamente com o objetivo de consciencializar os trabalhadores dos perigos existentes e dos acidentes que daí podem resultar.

Para além das várias medidas já introduzidas na JVN, Lda., a gestão tem programada a alteração das instalações que eliminarão os riscos associados ao forno da caldeira, substituindo as caldeiras existentes por outras a gás. Porém, face às dificuldades económicas enfrentadas nos últimos tempos, esta tem sido uma medida adiada no tempo. Enquanto não é feita esta alteração, propõe-se então que sejam implementadas as medidas propostas, que não eliminando a totalidade das situações de risco, permitem a sua redução.

Para além das medidas associadas aos perigos identificados, devem também ser efetuadas medições da luminância, ruído e ambiente térmico, de forma a se poder analisar se estes apresentam um risco para os trabalhadores.

Analisando ainda as medidas propostas, as suas características vão de encontro ao esperado em relação à escolha do método adequado à avaliação dos riscos, pois os riscos e as medidas propostas não são complexas nem têm um custo elevado que justifiquem a análise dos custos associados como seria feito se o método aplicado fosse o de *William T. Fine*.

De forma a garantir a segurança contínua de todos os trabalhadores é necessário que seja efetuado o levantamento de perigos e a avaliação dos riscos periodicamente, controlando os riscos que não são eliminados e analisando novas situações que podem surgir das novas práticas e/ou alterações introduzidas na empresa. Devido à sua importância, e sendo esta uma prática chave para a prevenção de acidentes numa organização, também esta deve ser uma medida que a empresa deve adotar imperativamente, visto que esta foi a primeira vez que a JVN, Lda. passou por este processo.

## 6. BIBLIOGRAFIA

- <http://osha.europa.eu/pt/> - 30 Novembro 2012
- <http://www.ehspportugal.com> – 6 Novembro 2012
- [www.act.pt](http://www.act.pt) – 28 Novembro 2012


Documentação facultada pelos Professores dos vários módulos da Pós-Graduação em Segurança e Higiene no Trabalho.





## 7. APÊNDICES

### Listas de Verificação





Lista de Verificação – Condições Gerais de SHT				
Empresa: 	Nº de Colaboradores: 3			
Data: 6 Dezembro 2012				
Condição	C	NC	NA	Observações
A empresa tem os serviços de SHT adequados?	X			Serviços Externos
Existe uma estrutura interna organizada que assegura as atividades de primeiros socorros, combate a incêndios e evacuação?	X			
Está definido o planeamento de evacuação?	X			
É efetuada a promoção e vigilância da saúde dos trabalhadores?	X			
Está afixada sinalização de segurança?		X		Precisa de melhoria
Os acidentes de trabalho e doenças profissionais são analisados?			X	Não foram registados qualquer acidente de trabalho ou doença profissional
A lista de acidentes de trabalho está atualizada?			X	
São avaliados os índices de sinistralidade e contabilizados os dias de incapacidade para o trabalho?			X	
É feito o preenchimento e envio à ACT do relatório anual de atividades?	X			
Está atualizada a lista das situações de baixa por doença e a identificação de doenças profissionais?			X	
O empregador promove a identificação, a avaliação e o controlo dos riscos?		X		
Está elaborado e implementado o Plano de Emergência Interno?	X			

Lista de Verificação – Ordem e Limpeza				
Empresa: 	Nº de Colaboradores: 3			
Data: 6 Dezembro 2012				
Condição	C	NC	NA	Observações
O pavimento é regular, de material não escorregadio e mantém-se limpo e desimpedido?		X		
As vias de circulação destinadas ao trânsito em simultâneo de pessoas e veículos permite fazê-lo sem interferências e em segurança?		X		
As medidas mínimas do pé direito das instalações (3m) e da área por trabalhador (1,8m <sup>2</sup> ) estão respeitadas?	X			
O espaço de trabalho mantém-se limpo, ordenado, livre de obstáculos e com o equipamento necessário para manter a limpeza e organização?		X		
A utilização das escadas observa os procedimentos mínimos de segurança?	X			
A iluminação dos postos de trabalho, vias de circulação e passagens são adequadas?	X			
Cada ferramenta possui um local apropriado de arrumação de fácil acesso?	X			
Existe periodicamente tempo destinado à manutenção, ordem e limpeza de cada posto de trabalho e respetivos equipamentos?		X		
O armazenamento é realizado por algum critério que facilite uma identificação clara e fácil dos produtos?		X		


Lista de Verificação – Agentes Químicos				
Empresa: 	Nº de Colaboradores: 3			
Data: 6 Dezembro 2012				
Condição	S	N	NA	Observações
São utilizadas substâncias químicas na organização?	X			
Essas substâncias estão armazenadas em recipientes devidamente rotulados?	X			
A atividade da organização gera substâncias químicas sob a forma de pó, fumo, gás ou vapor?	X			
Algumas dessas substâncias são tóxicas ou nocivas por inalação?		X		
Os pontos que emitem esses contaminantes estão devidamente isolados?	X			As caldeiras encontram-se numa divisão separada de todas as outras
Os trabalhadores estão afastados desses pontos de emissão e existe um sistema de ventilação eficaz?	X			
Existe extração localizada eficaz nos pontos de emissão de contaminantes?	X			Os vapores produzidos na caldeira são direcionados para fora da instalação
Existe manutenção periódica ao sistema de extração?	X			
É utilizada proteção individual respiratória quando a exposição aos contaminantes é ocasional e não existe ventilação suficiente?	X			

### Lista de Verificação – Agentes Químicos (cont.)


Empresa: 	Nº de Colaboradores: 3			
Data: 6 Dezembro 2012				
Condição	S	N	NA	Observações
É realizado algum tipo de avaliação/medição de forma a se conhecerem os contaminantes químicos presentes no ambiente de trabalho?	X			
Algumas das substâncias químicas é nociva em contacto direto com a pele?	X			
São utilizadas luvas e roupas adequadas sempre que o trabalho com as substâncias químicas implique contacto direto com as mesmas?	X			Mas nem sempre
Depois do contacto com substâncias químicas contaminantes, a roupa de trabalho é substituída e é realizada uma limpeza eficaz da pele?	X			
Quando se efetua a limpeza de derrames de substâncias nocivas é utilizada proteção individual adequada?	X			
É proibido comer, beber, ou fumar nos postos de trabalho onde se manuseiam substâncias tóxicas?	X			
São realizados exames médicos específicos aos trabalhadores expostos?	X			Anualmente
Os resíduos produzidos e recolhidos na limpeza são alvo de algum tratamento especial de forma a serem eliminados de forma controlada?	X			

Lista de Verificação – Prevenção de incêndios e explosões				
Empresa: 	Nº de Colaboradores: 3			
Data: 6 Dezembro 2012				
Condição	C	NC	NA	Observações
A realização das tarefas exige apenas a utilização das mãos?	X			
As cargas manipuladas têm peso inferior a 25kg?	X			
A forma e o volume das cargas transportadas permitem um manuseamento fácil?	X			
O peso e o tamanho da carga são adequados às características físicas de cada trabalhador?	X			
O ambiente de trabalho está adaptado ao esforço físico exigido pelas tarefas?	X			
Os trabalhadores receberam formação de como movimentar as cargas de forma segura?	X			
Existe controlo/supervisão da movimentação manual de cargas?		X		

### Lista de Verificação – Prevenção de incêndios e explosões

Empresa: 	Nº de Colaboradores: 3			
Data: 6 Dezembro 2012				
Condição	C	NC	NA	Observações
Estão identificados de forma atualizada as quantidades de materiais e produtos inflamáveis existentes na empresa?	X			
O armazenamento dos materiais e produtos inflamáveis é realizado em locais protegidos?	X			
Os resíduos desses produtos e materiais são limpos de forma regular e depositados em locais seguros?	X			
Os possíveis focos de ignição dos incêndios estão identificados?	X			
As operações que exijam a manipulação de líquidos inflamáveis são realizadas em condições de segurança?	X			
As tarefas de limpeza com dissolventes obedecem às condições de segurança?			X	
Existe a proibição de fumar nas zonas onde os produtos e materiais inflamáveis são manuseados e armazenados?	X			
Os materiais e produtos inflamáveis estão separados dos equipamentos que produzem chama ou calor?	X			
Está garantido que um foco de incêndio seja rapidamente controlado?	X			
Existe equipamento que garanta a deteção do foco de incêndio assim que ele se inicia em qualquer local da empresa e a qualquer hora?	X			
Existem extintores e bocas-de-incêndio em número e locais suficientes para garantir a cobertura de todas as zonas da empresa?	X			

**Lista de Verificação – Prevenção de incêndios e explosões (cont.)**

Empresa: 	Nº de Colaboradores: 3			
Data: 6 Dezembro 2012				
Condição	C	NC	NA	Observações
Os trabalhadores conhecem a localização dos meios de primeira intervenção e de combate ao incêndio e sabem como manusear de forma eficaz?	X			
As zonas de trabalho com risco de incêndio possuem pelo menos duas saídas para o exterior com largura suficiente?	X			
Existe sinalização e iluminação de emergência que facilite a evacuação e o acesso ao exterior?		X		
A empresa possui um plano d emergência pronto a ser acionado?	X			
Em operações ocasionais que apresentem risco de incêndio e/ou de explosão é requerida alguma licença especial?			X	
Os acessos de emergência estão desimpedidos de forma a facilitar a evacuação e o trabalho dos bombeiros?	X			